

# Pràctiques ESII

Curs 2023/24

GEINF- GDDV

---

## Pràctica 1

---

## Índex

<b>1</b>	<b>Presentació</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Requisits informals del programa</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Feina a fer, sessions 1 i 2</b>	<b>4</b>
3.1	Document que cal elaborar . . . . .	4
3.2	Consideracions sobre el document . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Què cal lliurar</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Avaluació</b>	<b>5</b>

## 1 Presentació



Tenim sis sessions de pràctiques de dues hores cada quinze dies. Les cinc primeres sessions les dedicareu a dissenyar una aplicació de la qual n'implementareu un subconjunt a l'última sessió.

Començarem a treballar el disseny d'una aplicació a partir d'una descripció general i volgutament imprecisa del que un client, l'empresa de serveis **BIT6**, ens encarrega.

Per aquesta primera pràctica, a la que dedicarem dues sessions, fareu servir el que vàreu aprendre el semestre anterior a l'assignatura d'Enginyeria del Software I (i que una mica haurem repassat a teoria aquest principi de semestre).

Durant les sessions 3, 4 i 5 anirem fent evolucionar el disseny per incorporar els canvis en els requisits inicials que puguin anar apareixent, o bé tot incorporant alguns dels patrons de disseny que anem treballant a teoria.

## 2 Requisits informals del programa

**BIT6** es vol començar a posar al mercat de videojocs i per aquesta incursió estan dissenyant un joc revolucionari: el joc de curses KairoMart<sup>1</sup>. I com que estan molt enfeïnats ens subcontracten per fer la feina.



Després d'una primera reunió informal amb l'empresa arribem a la conclusió que el que plantegen fer és un joc de curses multiusuari ambientat en l'Egipte romà, amb diversos vehicles i personatges que els conduiran. Una part dels vehicles seran dirigits pels jugadors humans i una altra per una EA<sup>2</sup> que es comunica amb el joc.

Simplificant-ho molt i escrivint-ho de manera desordenada, això és el que hem entès que se'ns demana per començar:

- El joc tindrà diversos jugadors humans registrats (d'ara endavant anomenats jugadors i prou) i a cada cursa hi participarà un subconjunt no buit d'aquests usuaris.
- Cada jugador escollirà abans de començar la cursa un dels vehicles que el joc proporioni:
  - Cada vehicle tindrà uns comportaments i paràmetres fixats. Com a mínim tindrà una velocitat màxima, una adherència, un comportament per accelerar, un per frenar i un grau d'adaptació pels diferents tipus de terreny que es creïen (terra, empedrat, fang, etc.).
  - De cada vehicle n'hi haurà tantes unitats com calguin. Per tant, diversos jugadors podran fer servir vehicles iguals en una cursa.
  - Tenim dos tipus de vehicles: quadrigues i bigues.
- El joc ofereix un conjunt de personatges i cada jugador escollirà un dels personatges com a conductor del seu vehicle.
  - Cada personatge estarà més adaptat a uns vehicles que a uns altres (suposem que el nivell d'adaptació és un valor numèric que indica un percentatge).

<sup>1</sup>El departament legal de l'empresa està estudiant si el nom pot infringir algun registre de la propietat d'altres marques.

<sup>2</sup>Com que els de **BIT6** tot just comencen en aquest món el joc incorporarà una Estultícia Artificial (EA) en comptes d'una intel·ligència artificial

- Tots els personatges en una cursa seran diferents.
- Quan es fa una cursa el programa va adquirint les entrades que envien els jugadors (accelera, frena, avança, recula o gira) i aplica l'acció als vehicles. Pels que són conduïts per l'EA, aquestes accions les proporciona l'algoritme corresponent, que considerarem que és un programa extern al joc.
- El motor preveu quatre perfils de conducció pels conductors controlats per l'EA (conservador, agressiu, tranquil i imprevisible) i les accions que envia l'EA als vehicles vindran condicionades pel perfil del conductor. La EA comunicarà al motor quin perfil farà servir per a cada conductor abans de començar la cursa, però el podrà anar canviant sempre que vulgui durant una cursa.
- En tot moment se sap cada vehicle a quin lloc es troba i quantes voltes senceres ha fet al circuit. La cursa acaba quan el primer vehicle ha fet un número predeterminat de voltes.
- Durant la cursa poden passar coses que afecten el comportament de tots o d'alguns dels vehicles: per exemple pot ploure i això afecta l'adherència o la visibilitat de tots (cosa que implica que cal circular més lent...), alguns vehicles es poden penalitzar pel motiu que sigui. . . .
- Quan tots els vehicles hagin acabat, el programa, a petició d'algun jugador, mostrarà la classificació final.
- El programa ha de preveure que es puguin incorporar nous vehicles i nous personatges als conjunts que el joc ofereix (que ho farà personal de l'empresa) i el registre de nous jugadors.

### 3 Feina a fer, sessions 1 i 2

**Prèvia:** Tots els conceptes necessaris en aquesta primera pràctica els vàreu treballar a Enginyeria del Software I i s'han repassat a la primera sessió de teoria d'aquest curs. Per això no es respondran dubtes sobre com fer el que es demana (si heu de repassar el material de l'any passat, el repasseu). Sí que es respondran preguntes (totes les que calguin) que permetin aclarir els requisits i l'abast de l'aplicació.

**Per acotar el problema:** El disseny que feu ha de permetre mantenir l'estat del sistema (dins d'atributs de les classes) i ha de proporcionar mètodes per la realització de les diferents funcionalitats que es desprenen dels requisits.

#### 3.1 Document que cal elaborar

En aquesta primera pràctica el resultat serà un document que tindrà la següent estructura i contingut:

- Portada amb la identificació de la pràctica (títol, assignatura, curs i autors)
- Taula de continguts (diferents apartats del document amb enllaç a la pàgina on estan)
- **1. Diagrama de casos d'ús.** Dibuixar el diagrama dels casos d'ús identificats a partir dels requisits extrets de la descripció de l'aplicació. Ho podeu fer en un sol diagrama, o podeu fer un diagrama de context i refinar els que calgui.
  - **1.1 Fitxes de cas d'ús.** Pels casos d'ús “Fer moure vehicle” (jugador humà) i “Mostrar classificació” escriure la fitxa del cas d'ús.
- ~~**2. Diagrama d'Interacció.** Pels casos d'ús dels que heu elaborat la seva fitxa cal que desenvolupeu o bé el seu diagrama de seqüència o bé el seu diagrama de comunicació.~~ **Aquest curs 23/24 finalment no es demana aquest apartat (modificació 26/09/2023).**
- **3. Diagrama de classes.** Poseu aquí el diagrama de classes resultant del vostre treball. Ha d'incloure els atributs i mètodes que necessiten les classes (ja sigui perquè es poden deduir de les fitxes dels casos d'ús, ja sigui perquè intuïu que faran falta).
- **[Opcional] 4. Diagrama EER** Bonus: model Entitat/Interrelació Estès<sup>3</sup> de la Base de Dades que hi hagi «a sota».
- **[Si n'hi ha...] Referències** (en el cas que hagueu citat material aquí posareu les diferents fonts d'informació consultades).


#### 3.2 Consideracions sobre el document

A l'hora d'elaborar-lo tingueu en compte el següent:

1. Ha d'estar en format PDF (si no ho està en PDF la qualificació serà No Presentat).
2. Ha de tenir l'estructura exposada a l'apartat anterior i les pàgines han d'estar numerades.
3. Els diagrames han de ser llegibles. Si els feu amb algun programa exporteu a un format vectorial (SVG per exemple) o genereu imatges amb prou resolució (300 dpi) i si els feu a mà escanegeu-los també a 300dpi o, si ho feu amb una foto, assegureu-vos que el resultat té prou qualitat.

---

<sup>3</sup>El que a l'assignatura de Bases de Dades de segon en dèieu model Entitat/Relació Estès.

4. Als apartats on es demanen diagrames hi podeu posar totes les explicacions textuais que considereu oportunes. De fet, valoraré positivament que raoneu una mica els diagrames que feu.
5. Si feu servir material que no heu elaborat vosaltres (esquemes, imatges, etc.) cal que en citeu la procedència.
6. Fer diagrames UML no és fer dibuixets amb rectangles i fletxes. UML és un llenguatge amb un lèxic i una sintaxi concreta que cal respectar a l'hora de fer els diagrames (eines com  us poden ajudar a evitar errors).
7. Heu de respectar la llengua amb la qual elaboreu el document (redacció, ortografia...). Lliurar un text de mal llegir i ple de faltes, amb tots els correctors que hi ha avui en dia disponibles, només demostra deixadesa. Podeu fer servir el català o el castellà o qualsevol altre llengua que prèviament haguem pactat.
8. Eviteu documents *Frankenstein*: espero trobar un document en què l'aspecte de les pàgines sigui coherent... i no una seqüència de pàgines amb diferents tipografies, marges, colors, etc.: reserveu-vos una mica de temps al final de tot per tal de poder unificar la feina dels diferents membres del grup i elaborar un document ben presentat.
9. Les pàgines han d'estar numerades.

## 4 Què cal lliurar

D'aquesta pràctica només cal lliurar el document descrit al punt anterior i el lliurament es farà via l'activitat corresponent del Moodle. Aquesta activitat ja està definida al Moodle com activitat en grup i, per tant, només cal que ho lliuri un membre del trio.

## 5 Avaluació

- L'escala de qualificacions i el pes d'aquesta pràctica en la nota final ho teniu al document de presentació de l'assignatura.
- Per decidir la nota es valorarà tant la correctesa de les solucions plantejades com tots els punts enumerats a l'apartat **Consideracions sobre el document**.
- Com a *feedback*, a part de la nota, us penjaré el vostre PDF comentat. Com que les pràctiques aniran seguint un fil, en el cas que calgui fer alguna modificació cara a la propera pràctica us ho indicaré explícitament en els comentaris.